Министерство иностранных дел Российской Федерации
Специализированное структурное образовательное подразделение
общеобразовательная школа при Постоянном представительстве
России при ООН в Нью-Йорке, США

«Рассмотрено»	«Утверждаю»	«Согласовано»
Руководитель МО	Первый заместитель Постоянного представителя России при ООН	Директор школы
_____ В.С. Богатырёв	_____ Д.А. Полянский	_____И.В. Симонова
«___» августа 2021 года	«___» сентября 2021 года	«___» сентября 2021 года
Протокол от _____ №_____		Решение педсовета от_____ Протокол №_____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Биология»
среднее общее образование,
11 класс, 35 часов

Программу составил:
Богатырёв В.С.

Нью-Йорк, 2021

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по биологии составлена на основе требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования, с учетом преемственности на основании следующих нормативных правовых документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобразования РФ от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Постановление Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № СП 2.4.3648-20, Санитарные правила Главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 г. № 254 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
- Приказа Министерства иностранных дел Российской Федерации от 19 ноября 2013 г. № 21428 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным и дополнительным общеобразовательным программам в дипломатических представительствах и консульских учреждениях Российской Федерации, представительствах Российской Федерации при международных (межгосударственных, межправительственных) организациях»;
- Программ, предназначенных для учителей, работающих по учебнику «Общая биология. 10-11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2015».

Цели: формирование современной естественнонаучной картины мира в мировоззрении учащихся, подготовка образованных людей, способных к активной деятельности; развитие индивидуальных способностей.

Задачи:

- получение знаний об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющимися составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке; эволюционной теории и основам экологических знаний;
- овладение умениями характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально–экономическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и

использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведение экспериментальных исследований, решение биологических задач, моделирование биологических объектов, процессов;
- воспитание убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдение этических норм при проведении биологических исследований;
- использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработке навыков экологической культуры; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, в том числе инфекционных.

Программа по биологии в 10-11 классах полностью отражает содержание Примерной программы, с дополнениями, не превышающими требования к уровню подготовки обучающихся. В программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций и гуманизации биологического образования.

Программа по биологии построена на основе гуманистических идей: раскрытие свойств живой природы, ее закономерностей; разнообразии уровней организации жизни; историзме явлений в природе и открытий в биологической области знаний; понимании биологии как науки.

Программой предусматривается изучение теоретических и прикладных основ общей биологии. В ней отражены задачи, стоящие в настоящее время перед биологической наукой, решение которых направлено на сохранение окружающей среды и здоровья человека.

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Изучение курса «Биология» в средней школе на базовом уровне основывается на знаниях, полученных учащимися в основной школе. В программе распределение материала структурировано по уровням организации живой природы.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Курс биологии в 10-11 классах направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Учащиеся должны освоить знания и умения, составляющие достаточную базу для продолжения образования в ВУЗах, обеспечивающие культуру поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований. Основу содержания курса биологии в 10-11 классах составляют системообразующие идеи: особенности живой природы, биология как наука, методы научного познания; уровневая организация и эволюция: клетка; организм; вид; экосистема.

Для повышения уровня полученных знаний, для приобретения практических навыков программой предусматривается выполнение лабораторных работ. После изучения каждой темы учащиеся выполняют контрольные работы.

Большое внимание в программе уделяется рассмотрению вопросов о хронологии возникновения и развития жизни на Земле, о биологическом разнообразии как результате

эволюции, проблеме устойчивого развития биосферы, о сохранении биологического разнообразия на Земле, значении биологических знаний для прогнозирования изменения климата, получения лекарств, обеспечения пищей, создания высокопродуктивных сортов культурных растений и пород животных, устойчивых к болезням, сохранения редких и исчезающих видов, рационального использования биологических ресурсов нашей планеты.

3. ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В БАЗИСНОМ УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение биологии на ступени среднего общего образования отводится 1 час в неделю в 10 и 11 классах.

В соответствии с учебным планом общеобразовательной школы при Постоянном представительстве России при ООН в Нью-Йорке, США на 2020–2021 учебный год, рабочая программа для 11 класса предусматривает 1 час в неделю при 35 учебных неделях (всего 35 часов в год). Изучаемые темы не изменены.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс (35 часов)

№ темы	Тема	Кол-во часов
1.	Эволюционное учение	8
2.	Основы селекции и биотехнологии	5
3.	Антропогенез	5
4.	Основы экологии	6
5.	Возникновение и развитие жизни на Земле	6
6.	Биосфера, ее состояние и эволюция	3
7.	Повторение	1
8.	Резервное время	1

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- реализация этических установок по отношению к биологическим открытиям, исследованиям и их результатам; признания высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, здоровья своего и других людей, реализации установок здорового образа жизни;
- сформированности познавательных мотивов, направленных на получение нового знания в области биологии в связи с будущей профессиональной деятельностью или

бытовыми проблемами, связанными с сохранением собственного здоровья и экологической безопасности.

Метапредметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии являются:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятий, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать

материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметными результатами освоения выпускниками старшей школы программы по биологии на **базовом уровне** являются:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- характеристика содержания биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч. Дарвина); учения В. И. Вернадского о биосфере; законов Г. Менделя, закономерностей изменчивости; вклада выдающихся ученых в развитие биологической науки;

- выделение существенных признаков биологических объектов (клеток: растительных и животных, доядерных и ядерных, половых и соматических; организмов: одноклеточных и многоклеточных; видов, экосистем, биосферы) и процессов (обмен веществ, размножение, деление клетки, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов,

круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере);

- объяснение роли биологии в формировании научного мировоззрения; вклада биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияния мутагенов

на организм человека, экологических факторов на организмы; причин эволюции, изменяемости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем;

- приведение доказательств (аргументация) единства живой и неживой природы, родства живых организмов; взаимосвязей организмов и окружающей среды; необходимости сохранения многообразия видов;

умение пользоваться биологической терминологией и символикой;

- решение элементарных биологических задач; составление элементарных схем скрещивания и схем переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания); описание особей видов по морфологическому критерию; выявление изменчивости, приспособлений организмов к среде обитания, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенных изменений в экосистемах своей местности; изменений в экосистемах на биологических моделях;

- сравнение биологических объектов (химический состав тел живой и неживой природы, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессов (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и формулировка выводов на основе сравнения.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализ и оценка различных гипотез сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальных экологических проблем и путей их решения, последствий собственной деятельности в окружающей среде; биологической информации, получаемой из разных источников; оценка этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома).

3. В сфере трудовой деятельности:

- овладение умениями и навыками постановки биологических экспериментов и объяснения их результатов.

4. В сфере физической деятельности:

- обоснование и соблюдение мер профилактики вирусных заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде; вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) заболеваний, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания).

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

11 класс (35 часов)

1. Эволюционное учение (8 часов)

Сущность эволюционного подхода и его методическое значение. Основные признаки биологической эволюции: адаптивность, поступательный характер

Основные проблемы и методы эволюционного учения, его синтетический характер. Основные этапы развития эволюционных идей. Значение данных других наук для доказательства эволюции органического мира. Комплексность методов изучения эволюционного процесса.

Вид. Критерии вида. Видообразование. Понятие микроэволюции. Популяционная структура вида. Популяция как элементарная эволюционная единица. Факторы эволюции и их характеристика. Естественный отбор— движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей. Борьба за существование как основа естественного отбора. Механизм действия отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Возникновение адаптации и их относительный характер. Взаимоприспособленность видов как результат действия естественного отбора.

Значение знаний о микроэволюции для управления природными популяциями, решения проблем охраны природы и рационального природопользования

Понятие о макроэволюции. Соотношение микро- и макроэволюции. Макроэволюция и филогенез. Закономерности филогенеза.

Главные направления эволюции.

Значение эволюционной теории в практической деятельности человека.

2. Основы селекции и биотехнологии (5 часов)

Задачи и методы селекции. Генетика как научная основа селекции организмов. Исходный материал для селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Порода, сорт, штамм. Селекция растений и животных. Искусственный отбор в селекции. Гибридизация как метод в селекции. Типы скрещиваний. Полиплоидия в селекции растений. Достижения современной селекции.

Микроорганизмы, грибы, прокариоты как объекты биотехнологии. Селекция микроорганизмов, ее значение для микробиологической промышленности. Микробиологическое производство пищевых продуктов, витаминов, ферментов, лекарств и т. д. Проблемы и перспективы биотехнологии.

Генная и клеточная инженерия, ее достижения и перспективы.

3. Антропогенез (5 часов)

Место человека в системе органического мира.

Доказательства происхождения человека от животных. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные направления эволюции человека. Прародина человечества. Расы человека.

Популяционная структура вида Homo sapiens. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современной эволюции человека. Влияние деятельности человека на биосферу

4. **Основы экологии (6 часов)**

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора среды; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Адаптации организмов. Биотические факторы среды. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Экосистема, её структура. Учение В. Н. Сукачёвым учения о биогеоценозе. Популяция – основная единица биогеоценоза. Агроэкосистемы.

5. **Возникновение и развитие жизни на Земле (6 часов)**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Органический мир как результат эволюции. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции различных групп растений и животных.

Филогенетические связи в живой природе. Современные классификации живых организмов.

6. **Биосфера, ее состояние и эволюция (3 часа)**

Учение В. И. Вернадского о биосфере. Круговорот веществ и энергетические процессы в биосфере. Место и роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Понятие о ноосфере. Ноосферное мышление. Международные и национальные программы оздоровления природной среды.

7. **Повторение (1 час)**
8. **Резервное время (1 час)**

7. КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 класс

№ урока	Дата	Название урока	Примечание
1.	2.09	**Тема 1.** Эволюционное учение. Развитие эволюционного учения	
2.	9.09	Вид и его критерии. ПР №1 «Критерии вида»	
3.	16.09	Структура вида. Видообразование	
4.	23.09	Борьба за существование и ее формы	
5.	30.09	Естественный отбор и его формы	

6.	7.10	Приспособленность организмов. Забота о потомстве. ЛР №1 «Выявление приспособлений организмов к среде обитания»	
7.	14.10	Главные направления эволюции органического мира ЛР №2 «Выявление ароморфозов, идиоадаптаций и дегенераций»	
8.	21.10	Контрольная работа по теме 1	
9.	4.11	**Тема 2.** Основы селекции и биотехнологии.	
10.	11.11	Селекция растений ЛР №3 «Изучение морфологического критерия и результатов искусственного отбора на сортах растений»	
11.	18.11	Методы селекции животных и микроорганизмов	
12.	2.12	Современное состояние и перспективы биотехнологии	
13.	9.12	Контрольная работа по теме 2	
14.	16.12	**Тема 3.** Антропогенез. Основные стадии антропогенеза	
15.	23.12	Движущие силы антропогенеза. Прародина человека	
16.	13.01	Ход эволюции человека	
17.	20.01	Расы и их происхождение	
18.	27.01	Контрольная работа по теме 3	

19.	3.02	**Тема 4.** Основы экологии. Что изучает экология	
20.	10.02	Абиотические факторы и биотические факторы среды	
21.	17.02	Основные типы экологических взаимодействий	
22.	24.02	Экологические сообщества и их структура	
23.	3.03	Взаимосвязь организмов в сообществах	
24.	10.03	Контрольная работа по теме 4	
25.	17.03	**Тема 5.** Возникновение жизни и развитие жизни на Земле. Гипотезы о происхождении жизни	
26.	31.03	Основные этапы развития жизни на Земле. Архей и протерозой	
27.	7.04	Основные этапы развития жизни на Земле. Палеозой	
28.	14.04	Основные этапы развития жизни на Земле. Мезозой	
29.	21.04	Основные этапы развития жизни на Земле. Кайнозой	
30.	28.04	Контрольная работа по теме 5	
31.	5.05	**Тема 6.** Биосфера, ее состояние и эволюция. Эволюция биосферы	
32.	12.05	Учение Вернадского о биосфере. Живое вещество.	
33.	19.05	Глобальные экологические проблемы, пути их решения	

34.	26.05	Повторение	
35.		Резервное время	

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО–ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Учебник «Общая биология. 10-11 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. – М. : Дрофа, 2015».
2. Интернет – ресурсы.
3. Мультимедийное оборудование.
4. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ.

9. СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка «5» ставится, если обучающийся знает, понимает весь объём программного материала, умеет выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщает, делает выводы, устанавливает межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации; у него отсутствуют ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала; при устных ответах возможно устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя; соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если обучающийся знает весь изученный программный материал; выделяет главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров, обобщает, делает выводы, устанавливает внутрипредметные связи; применяет полученные знания на практике; допускает незначительные (негрубые) ошибки, недочёты при воспроизведении изученного материала; соблюдает основные правила культуры письменной и устной речи, правила оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если обучающийся знает и усвоил материал на уровне минимальных требований программы, затрудняется при самостоятельном воспроизведении, возникает необходимость незначительной помощи преподавателя; умеет работать на уровне воспроизведения, затрудняется при ответах на видоизменённые вопросы; наличие грубой ошибки или нескольких грубых ошибок при воспроизведении изученного материала; незначительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если обучающийся знает и усвоил материал на уровне ниже минимальных требований программы; наличие отдельных представлений об изученном материале; отсутствие умения работать на уровне воспроизведения; затруднение при ответах на стандартные вопросы; наличие нескольких грубых ошибок или большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала; значительного несоблюдения основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка биологического диктанта.

«5» – выполнил 80 – 100 % заданий правильно.

«4» – выполнил 60 – 80 % заданий.

«3» – выполнил 30 – 50 % заданий.

«2» – выполнил менее 30% заданий.

Оценка устного ответа.

Описать строение животного или растения, системы органов человека и т.д. по таблице или схеме, указать функции, которые выполняют отдельные части, органы или системы.

«5»: выполнил все задания правильно.

«4»: выполнил все задания с 1–2 ошибками.

«3»: часто ошибался, выполнил правильно только половину задания.

«2»: почти ничего не смог выполнить правильно.

Оценка тестовых заданий.

«5»: 80 – 100 % от общего числа баллов.

«4»: 70 – 75 %.

«3»: 50 – 65 %.

«2»: менее 50 %.

Оценка реферата.

1. Полнота раскрытия темы.
2. Эстетичность и аккуратность выполнения.
3. Наличие рисунков и схем (при необходимости).
4. Анализ работы.

Каждый пункт оценивается отдельно в баллах.

Письменные самостоятельные и контрольные работы.

Оценка «5» ставится, если ученик выполняет работу без ошибок и /или/ допускает не более одного недочёта, соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ.

Оценка «4» ставится, если ученик выполняет письменную работу полностью, допускает в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта и /или/ не более двух недочётов, соблюдает культуру письменной речи, правила оформления письменных работ, но допускает небольшие помарки при ведении записей.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполняет не менее половины работы, допускает не более двух грубых ошибок или не более одной грубой, одной негрубой ошибки и одного недочёта; не более трёх негрубых ошибок; одной негрубой ошибки и трёх недочётов; при отсутствии ошибок, но при наличии пяти недочётов; допускает незначительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка «2» ставится, если ученик правильно выполняет менее половины письменной работы, допускает число ошибок и недочётов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», допускает значительное несоблюдение основных норм культуры письменной речи, правил оформления письменных работ.

Лабораторные работы.

Оценка «5» ставится, если ученик правильно самостоятельно определяет цель данной работы, выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений; самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работы необходимое оборудование, проводит ее в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов; грамотно, логично описывает ход работы, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; проявляет организационно–трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

Оценка «4» ставится, если ученик выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на «5», но допускает в вычислениях, измерениях два – три недочёта или одну негрубую ошибку и один недочёт, при оформлении работы допускает неточности в описании хода действий, делает неполные выводы при обобщении.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, но объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы; подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью учителя, в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения; проводит работу в нерациональных условиях, что приводит к получению результатов с большими погрешностями; в отчёте допускает в общей сложности не более двух ошибок (в записях чисел, результатов измерений, вычислений, составлении графиков, таблиц, схем и т.д.), не имеющих для данной работы принципиального значения, но влиявших на результат выполнения; допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности, которую ученик исправляет по требованию учителя.

Оценка «2» ставится, если ученик подготовил соответствующее оборудование, выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные выводы; допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1–3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;

- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц; орфографические и пунктуационные ошибки.