

Частное общеобразовательное учреждение  
«Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета  
(прот. № 1 от 31.08.2021г.)



Директор Тальничева Л. П.

УТВЕРЖДЕНА

на заседании методобъединения  
(прот. № 1 от 31.08.2021г.)

Руководитель МО Микенина О.А.

### ПРОГРАММА

элективного курса по физике для 8-11 классов на 2021/22 учебный год  
по подготовке к Сибирскому турниру юных физиков  
«Научно-исследовательский проект по физике»  
(92 ч.)

Учитель первой кв. категории Герасимов В.В.

#### Пояснительная записка

Программа элективного курса направлена на подготовку к региональному этапу Российского турнира юных физиков (Сибирский турнир юных физиков) для школьников 8-11 классов. Реализация этой программы позволяет расширить и углубить базовые знания, получаемые на уроках физики, соприкоснуться с реальным экспериментом, что формирует научно-исследовательское мышление и навыки, а также помочь в выборе дальнейшего направления обучения в ВУЗЕ выпускникам школы, ориентированным на естественно-научный профиль. В рамках подготовки к турниру предусматривается работа детей в группе. Групповая форма занятий позволяет развить живой интерес к познанию окружающего мира, творческое исследовательское мышление и коммуникативные способности; она более безопасна с точки зрения социализации ребенка в обществе, чем индивидуальные рутинные занятия при подготовке к олимпиадам.

Программа рассчитана на период сентябрь-февраль учебного года – 92 часа (4 часа в неделю).

В организации учебно-познавательной деятельности используются различные формы обучения: индивидуальная и работа в группе. Особое внимание уделяется работе с научной и справочной литературой (в том числе на английском языке), изготовлению экспериментальных установок и приборов, проведению экспериментальных исследований и анализу экспериментальных данных, подготовке и защите проектов. При организации работы обязательно учитываются возрастные и психолого-эмоциональные особенности детей.

Целью курса является «Формирование научно-исследовательского мышления в процессе познания окружающего мира».

#### Основные задачи курса:

##### *Познавательная*

- 1) Дать представление о «физической картине мира», как о целостном образе природы, мира материального, видимого, как совершенного творения Божия, выраженного в понятиях физики.
- 2) Сформировать у учащихся четкие представления о научном методе изучения природы, привить навыки простейшего экспериментирования, вывода формул, логического рассуждения; научить осмысленно пользоваться основными научными понятиями, делать оценки и сравнения. Если учащийся предполагает выбрать

научные исследования как профессию, то важно составить правильное представление об этом роде деятельности, чтобы занятия наукой стали не «посвящением себя» науке, ни «служением» науке, а лишь одним из возможных родов профессиональной деятельности.

#### *Развивающая*

3) Через участие в проектной деятельности сформировать умение планировать, реализовывать и прогнозировать эксперимент, анализировать полученные экспериментальные данные и сравнивать с теорией, делать выводы. Умение готовить и представлять результаты своих исследований, участвовать в дискуссии.

4) Осуществлять поиск и анализ информации в книгах и научных публикациях, в сети интернет. Применять вычислительные технологии для обработки данных, решения физических задач и моделирования.

#### *Воспитательная*

5) Учебный процесс, посвящённый постижению физической картины видимого мира, усвоению законов и приемов естественно-научного (физического) мышления, может являться благоприятной почвой для взращивания различных добродетелей. Представляется возможным воспитание в учащихся добросовестного отношения к учебной и научно-исследовательской деятельности, терпеливого преодоления трудностей в научном поиске, настойчивости, и как следствие, любви к труду, к получению новых знаний. Одним из основных воспитательных навыков, получаемых учащимися, можно выделить навыки организации умственной работы и времени. Кроме этого важными являются навыки, получаемые при работе в группе: развитие культуры речи, умение выслушивать собеседника и аргументированно выражать свое мнение, уважать и принимать иное мнение, а также умение взаимодействовать в группе.

**Содержание курса определяется** десятью задачами, отбираемыми для Сибирского турнира юных физиков.

#### **Учебно-материальная база**

- кабинет физики, в котором имеется демонстрационный материал и оборудование (*L-Micro*) для проведения лабораторных работ курса физики основного общего образования;
- учебное оборудование для научных исследований (PASCО);
- быстрый цифровой осциллограф, фотоаппарат со скоростной видеосъемкой, паяльная станция, дрель, различные электротехнические материалы;
- По мере необходимости закупается необходимое оборудование и материалы.

#### **Планируемые результаты**

В процессе выполнения проекта учащиеся должны расширить и углубить знания по физике, преподаваемые в рамках школьного курса за 7-11 классы, получить опыт проведения научного-исследования, создания и защиты проекта. Ожидаемый результат отслеживается по мере подготовки проекта и непосредственно на его защите (Сибирском турнире юных физиков).

#### **Список литературы**

1. Список задач Международного турнира юных физиков IYPT-2021 - 2022// [https://www.iypt.org/wp-content/uploads/2020/07/problems2021\\_signed-1.pdf](https://www.iypt.org/wp-content/uploads/2020/07/problems2021_signed-1.pdf)
2. Список литературы по задачам IYPT-2021 в [1]
3. Список задач Российского турнира юных физиков (перевод IYPT-2021-2022) // <https://iypt.ru/category/%D0%B7%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%B8/2021/>
4. Список 10 задач Сибирского турнира юных физиков 2021 -2022// <https://vk.com/sibyppt>

**Учебно-тематический план элективного курса  
«Научно-исследовательский проект по физике»**

<b>Этап выполнения проекта</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Примерные сроки изучения</b>
Подготовительная работа (изучение литературы, создание установки, первые опыты)	32	сентябрь-октябрь
Моделирование, экспериментальное исследование, обработка и анализ экспериментальных данных	32	Ноябрь-декабрь
Подготовка проекта (презентация, выступление)	16	январь
Защита проекта (участие в турнире)	12	февраль
<b>ИТОГО</b>	<b>92</b>	